

**Computer monitor display set-up method for colour, brightness and contrast  
- using microprocessor to control and store displayed image using commands  
of closed system, and to detect horizontal and vertical signals, display signals  
and monitor identification signals**

**Publication number:** DE4336116

**Publication date:** 1994-05-11

**Inventor:** SHEN DAVID W (TW)

**Applicant:** CAMPAL ELECTRONICS INC (TW)

**Classification:**

**- International:** **G09G1/16; G09G5/00; G09G1/16; G09G5/00; (IPC1-7):**  
G09G5/00

**- European:** G09G5/00T

**Application number:** DE19934336116 19931022

**Priority number(s):** US19920966326 19921026

**Report a data error here**

**Abstract of DE4336116**

A microprocessor controls and stores the displayed image, and is connected to a vertical and horizontal synchronous signal control unit. Monitor identification signals (100-102) are used by the microprocessor to detect the synchronisation and display signals (R,F,B). The set-up signal is coded in the original display signal using the frequency polarity of HSYN and VSYN or equivalent signals. Geometric displays are provided for brightness, contrast, colour purity, VSIZE, VPHASE, HSIZE, HPHASE, PINCUSHION, etc.. USE/ADVANTAGE - With personal computer or workstation. Control signals can be received without monitor control panel.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 43 36 116 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
G 09 G 5/00

②1 Aktenzeichen: P 43 36 116.1  
②2 Anmeldetag: 22. 10. 93  
④3 Offenlegungstag: 11. 5. 94

DE 4336116 A1

③0 Unionspriorität: ②2 ③3 ③1  
26.10.92 US 986326

⑦1 Anmelder:  
Campal Electronics, Inc., Taipeh/T'ai-pei, TW

⑦4 Vertreter:  
Knauf, R., Dipl.-Ing.; Werner, D., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.;  
Redies, B., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Schippan, R.,  
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Thielmann, A., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 40472 Düsseldorf

⑦2 Erfinder:  
Shen, David W., Taipeh/T'ai-pei, TW

⑤4 Bei einer Bildschirmanzeige verwendetes Monitoreinstellverfahren

⑤7 Es wird ein Monitoreinstellverfahren bei einer Bildschirm-  
anzeige beschrieben, bei dem ein Mikroprozessor zum  
Steuern und Speichern des Anzegebildes mit Hilfe der  
Einstellung und Kombination verwendet wird. Ein System  
steht mit dem Mikroprozessor in Verbindung und gibt  
Synchronsignale (horizontale und vertikale Synchronsigna-  
le), Anzeigesignale (R, G, B) und Monitoridentifikationssi-  
gnale (ID0-ID2) ab. Diese Signale werden vom Mikroprozes-  
sor detektiert. Das System wird durch einen Personalcompu-  
ter (PC) oder eine Arbeitsstation gebildet.

DE 4336116 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen  
BUNDESDRUCKEREI 03. 94 408 019/358

7/37

## DE 43 36 116 A1

1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein bei einer Bildschirmanzeige verwendetes Monitoreinstellverfahren.

Ein herkömmlich ausgebildeter Monitor weist oft eine Mehrfachabtastrfunktion für unterschiedliche Anzeigarten auf. Jede Anzeigart gibt ein Anzeigemuster wieder. Daher muß eine Vielzahl von Funktionen vorher eingestellt werden, um ein geeignetes Anzeigebild zu erhalten. Ferner muß der Benutzer das Anzeigemuster gemäß einer Anzeigart nach seiner bevorzugten Software einstellen. Alle diese Erfordernisse machen die für die Einstellung notwendigen Konstruktionen und Verfahren für den Benutzer und Konstrukteur kompliziert.

Neuere Konstruktionen verwenden einen Digital/Analog-Wandler zum Steuern des Analogkreises des Monitors. Ein solcher Wandler kann ferner den Steuerbefehl vom Steuerpaneel des Benutzers empfangen und sämtliche Einstellparameter für jede Anzeigart und den EEPROM des Monitors einstellen, wie in Fig. 1 dargestellt ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine neuartige Konstruktion zu schaffen, mit der man direkt Steuerbefehle vom angeschlossenen System empfangen kann, ohne das Steuerpaneel am Monitor zu benutzen. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Monitoreinstellverfahren gemäß Patentanspruch 1 gelöst.

Zur besseren Erläuterung der Erfindung dient die nachfolgende detaillierte Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1 ein Blockdiagramm eines herkömmlich ausgebildeten Digitalsteuermonitors;

Fig. 2 ein Blockdiagramm des erfindungsgemäß ausgebildeten Digitalsteuermonitors;

Fig. 3 eine Darstellung eines Originalanzeigebildes;

Fig. 4 eine Darstellung des Monitoreinstellmenüs;

Fig. 5 eine Darstellung der Horizontalphaseneinstellung;

Fig. 6 eine Darstellung der Horizontalphaseneinstellung;

Fig. 7 eine Darstellung der festen Polarität von HSYN und VSYN; und

Fig. 8 eine Darstellung der codierten Polarität von HSYN und VSYN.

Es wird nunmehr auf Fig. 2 Bezug genommen. Ein Mikroprozessor 1 ist in der Lage, ein Anzeigebild zu steuern und zu speichern, wie beispielsweise die geometrische Anzeige (VSIZE, VPHASE, HSIZE, HPHASE, PINCUSHION etc.), die Helligkeit, den Kontrast, die Farbreinheit etc. Der Mikroprozessor 1 kann ferner die Signale von dem angeschlossenen System 2 detektieren, wie beispielsweise Synchronsignale (HSYS, VSYN), Anzeigesignale (R, G, B) und Monitoridentifikationssignale (IDO-2) etc.

Bei dem vorstehend beschriebenen System 2 kann es sich um einen Personalcomputer oder eine Arbeitsstation handeln. Das System 2 kann ein im Speicher gespeichertes Programm aufweisen. Das Programm kann über eine Direkttaste auf einer Tastatur 3 mit Hilfe eines Betriebssystems (wie beispielsweise DOS) betrieben oder über einen Befehl im Rahmen des Betriebssystems ausgeführt werden. Das Programm kann unter einem Softwaresystem, wie beispielsweise Windows, OS2, UNIX, laufen, oder das Bild kann unter irgendeinem speziellen Betriebssystem betrieben werden. Das Programm kann auch über eine Anzeigeeinrichtung (wie

2

beispielsweise eine Maus) oder andere Verfahren ausgeführt/betrieben werden.

Wenn das Programm läuft, wird das Einstellmenü des Monitors auf dem Originalanzeigebild direkt verändert, wie in den Fig. 3 und 4 gezeigt. Daher sollte das Originalanzeigebild im Speicher oder auf der Platte gespeichert werden, so daß das Originalanzeigebild nach Einstellung des Monitors wieder erstellt werden kann.

Bei sämtlichen Einstellvorgängen werden die Funktionen mit Hilfe der numerischen Tasten oder der Maus gewählt, wonach die Funktionen mit Hilfe der Pfeiltasten eingestellt werden, beispielsweise die Funktion vier HPHASE gemäß Fig. 4 ausgewählt wird, um die Funktionen zu bestimmen, die eingestellt werden müssen. Fig. 5 zeigt, daß über das vom Benutzer einzustellende Untermenü die Anzeige direkt bewegt werden kann.

Wenn gemäß Fig. 5 das Untermenü eingestellt wird, kann der Benutzer die Pfeiltaste drücken oder die Anzeigeeinrichtung (Maus) in Richtung auf den angezeigten Block benutzen. Dann wird die Anzeige auf dem Bildschirm sofort in eine Zahl eingestellt, wie in Fig. 6 gezeigt.

Aus der nachfolgenden Beschreibung geht hervor, wie sämtliche Funktionswahl- und Einstellvorgänge codiert und dem Monitor zugeführt werden:

HSYN und VSYN finden bei der Bildschirmsynchronisation über den Monitor große Anwendung und werden verwendet, um unterschiedliche Arten von Monitoren und Anzeigarten zu identifizieren. Bei einem gegenwärtig verwendeten Monitor mit Mehrfachabtastrung findet ein Analog- oder Digitalkreis zum Unterscheiden der verschiedenen Anzeigarten Anwendung. Hierzu wird auf Fig. 7 verwiesen. Jede Betriebsart besitzt eine feste HSYN- und VSYN-Frequenz und Polarität, wobei der Monitor eine vorgegebene Schaltung in bezug auf diese Signale aufweist.

Obwohl erfindungsgemäß der Mikroprozessor 1 im Monitor verwendet wird, kann bei festgelegter Polarität die Schaltung des Monitors vorgegeben sein. Wenn das System 2 über die Nachfrage des Benutzers nach einer Einstellung initiiert wird, dann kann es die vorher mit einer wechselnden Polarität definierten Signale verwenden, um HSYN und VSYN zur Initiierung und Einstellung abzugeben. Der Einstellbefehl vom Benutzer kann auf die Signale der wechselnden Polarität codiert und vom Mikroprozessor decodiert werden. Diesbezüglich wird auf Fig. 8 verwiesen. Um das Rauschen innerhalb der Periode wechselnder Polarität zu beseitigen, muß das Signal am Mittelpunkt zwischen VSYN und HSYN abgefragt werden, wo (1,0) VSYN-1 und HSYN-0 bedeutet. Eine Führungscodierung, wie beispielsweise (0,0), (0,1), (1,1), (1,0) entspricht einem erforderlichen Initiierungseinstellvorgang. Die Daten werden daher jedes Mal mit zwei Bits codiert und jedes Byte wird vier Mal codiert und vom Mikroprozessor 1 in ein Byte decodiert. Der Code "FF" (11111111) wird für die Beendigung des Einstellbefehles reserviert.

Aus dem vorhergehenden wird deutlich, daß ein PC-System unter Verwendung einer Analog-VGA-Schnittstelle (Adresseingang "3c2", Bit 7 und Bit 6) die Polarität von HSYN und VSYN ohne zusätzliche Schaltung steuern kann.

## Patentansprüche

1. Monitoreinstellverfahren, das bei einer Bildschirmanzeige Verwendung findet, bei dem ein Mikroprozessor zum Steuern und Speichern des An-

## DE 43 36 116 A1

3

4

zeigebildes mit Hilfe des Einstellbefehles eines angeschlossenen Systems verwendet wird, ein System an den Mikroprozessor angeschlossen ist, um den Einstellbefehl über die Synchronsignale (HSYN, VSYN), Anzeigesignale (R, G, B) und Monitoridentifikationssignale (IDO-ID2) abzugeben, und bei dem der Mikroprozessor die vorstehend genannten Signale detektieren kann.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem das System durch einen Personalcomputer oder eine Arbeitsstation gebildet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem das System die Einstellsignale in die Originalanzeigesignale codieren kann.

4. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem der Monitor die codierten Einstellsignale, die zur Einstellung über die Originalanzeigesignale vom angeschlossenen System abgegeben worden sind, unterscheiden kann.

5. Verfahren nach Anspruch 3, bei dem das Codierverfahren die Frequenzpolarität von HSYN und VSYN oder irgendeines äquivalenten Signales benutzt, mit dem das Einstellsignal auf die Monitoranzeige umgeformt werden kann.

6. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem der Einstellbefehl das Anzeigebild umfaßt, wie beispielsweise die geometrische Anzeige (VSIZE, VPHASE, HSIZE, HPHASE, PINCUSHION etc), Helligkeit, Kontrast, Farbreinheit etc.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:  
Int. Cl. 6:  
Offenlegungstag:

DE 43 36 116 A1  
G 09 G 5/00  
11. Mai 1994

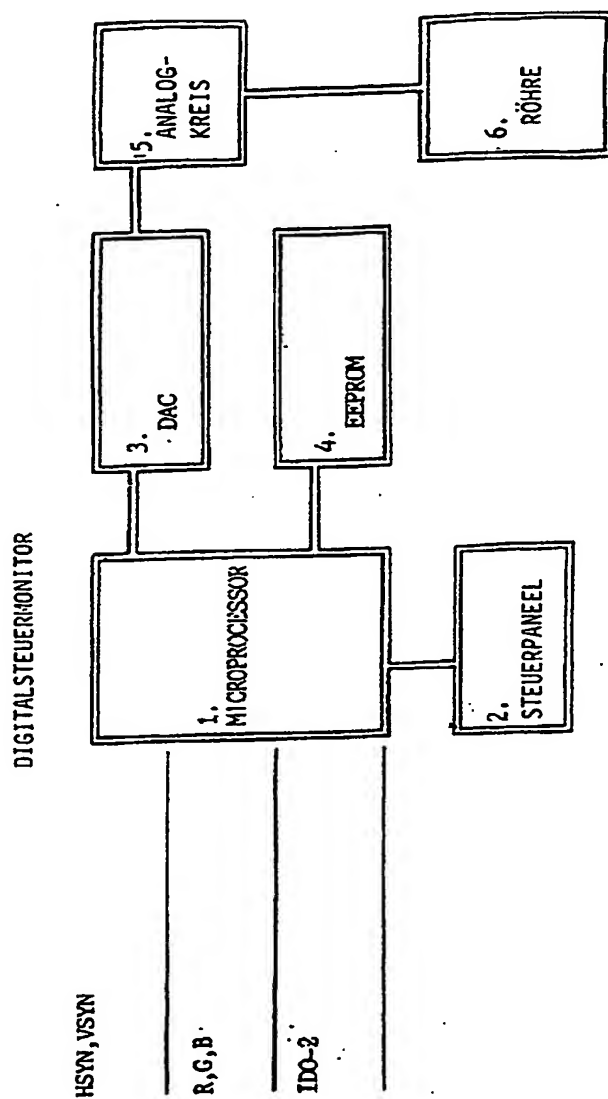


FIG.1

ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:  
Int. Cl. 5:  
Offenlegungstag:

DE 43 36 116 A1  
G 09 G 5/00  
11. Mai 1994

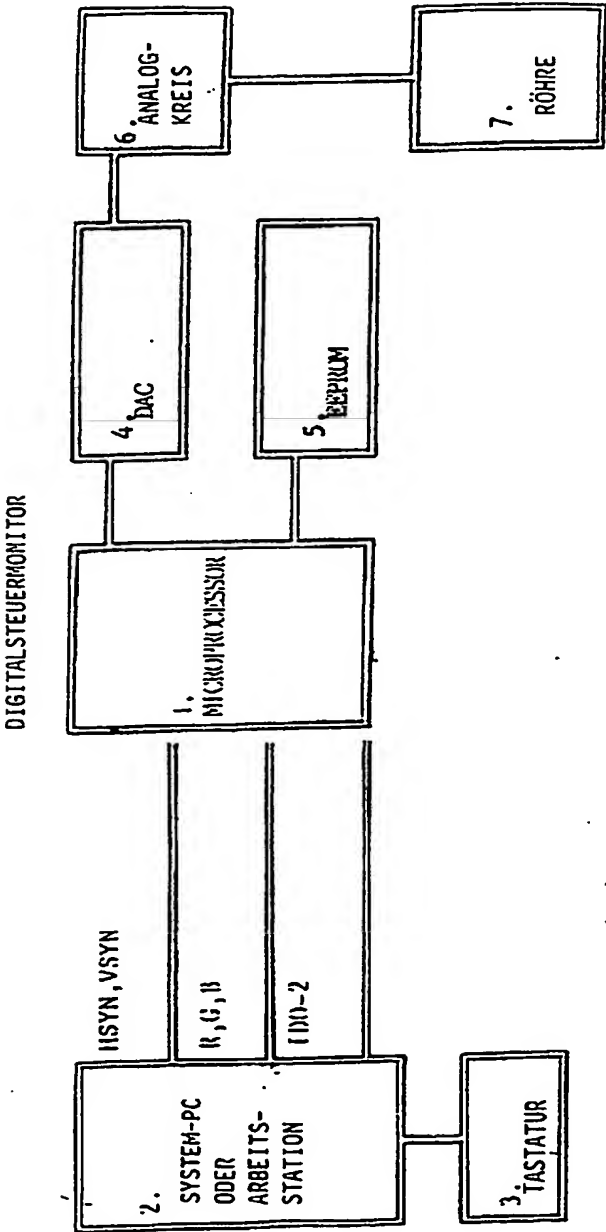


FIG.2

ZEICHNUNGEN SEITE 3

Nummer:

DE 43 36 116 A1

Int. Cl. 6:

G 09 G 5/00

Offenlegungstag:

11. Mai 1994

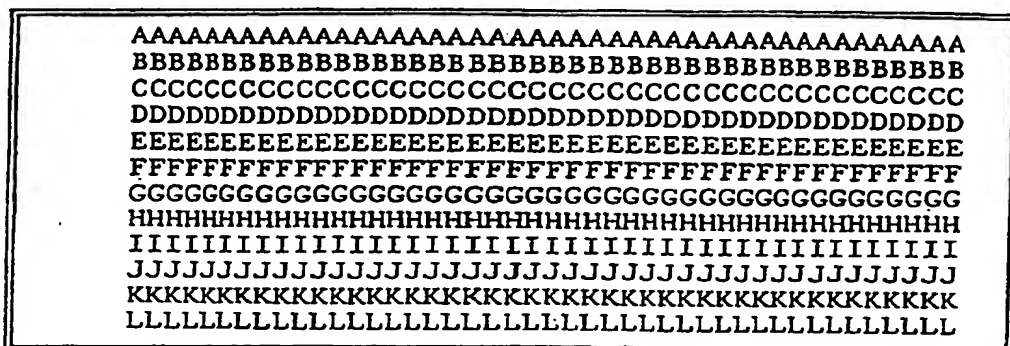


FIG. 3

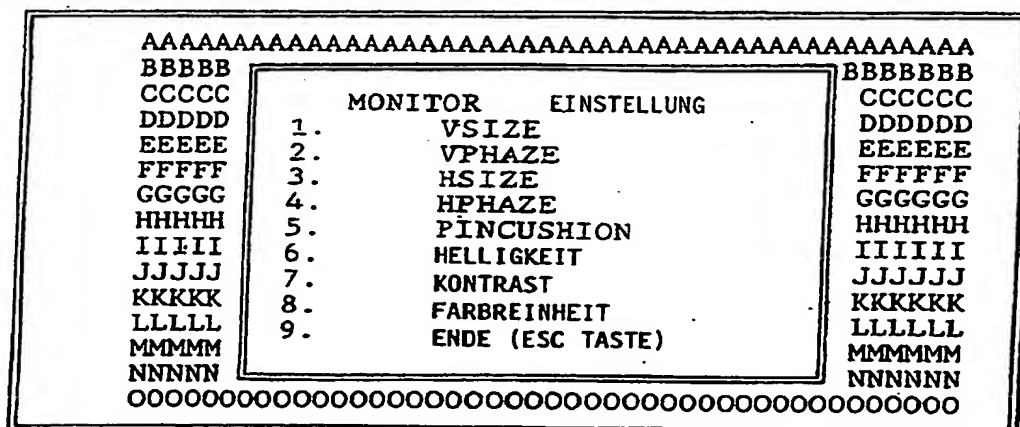


FIG. 4

ZEICHNUNGEN SEITE 4

Nummer:

DE 43 36 116 A1

Int. Cl.<sup>8</sup>:

G 09 G 5/00

Offenlegungstag:

11. Mai 1994

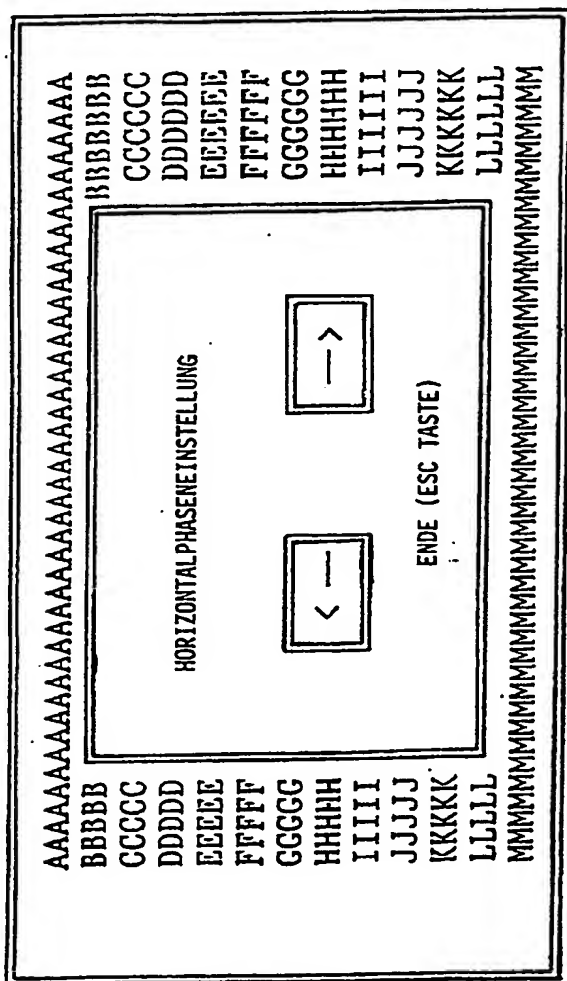


FIG.5



ZEICHNUNGEN SEITE 5

Nummer: DE 43 36 116 A1  
Int. Cl.<sup>8</sup>: G 09 G 5/00  
Offenlegungstag: 11. Mai 1994

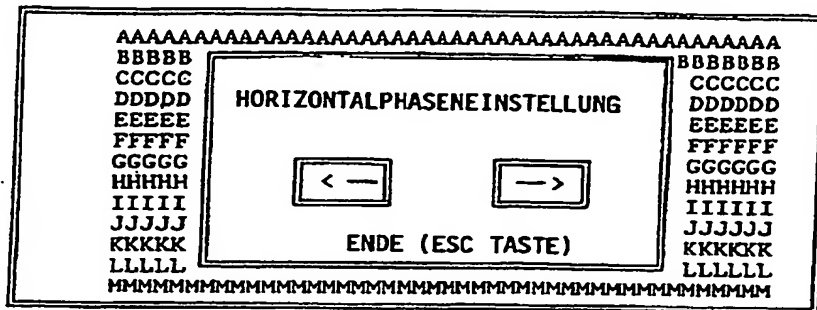


FIG. 6

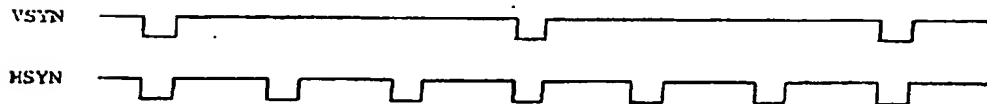


FIG. 7

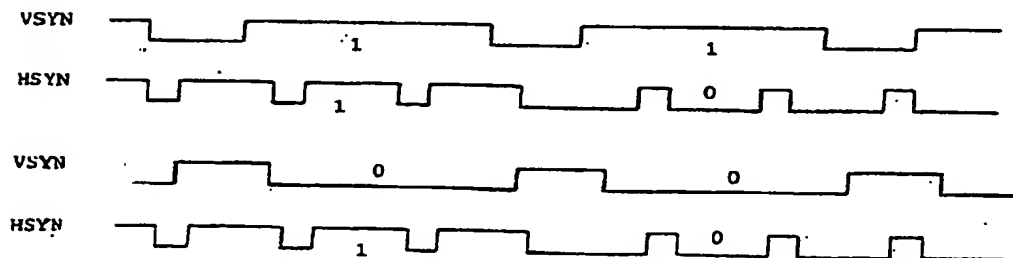


FIG. 8